

## **Maturitní témata z matematiky –volitelná zkouška**

ÚSTNÍ ZKOUŠKA, PŘÍPRAVA NA ZKOUŠKU 15 MINUT, ZKOUŠKA MAX. 15 MINUT

- Úpravy výrazů - mnohočleny a úpravy s nimi, využití vzorců, lomené algebraické výrazy a operace s nimi, mocniny a odmocniny, výrazy s faktoriály a kombinačními čísly, úpravy goniometrických výrazů
- Rovnice a nerovnice – lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou, kvadratická rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli, rovnice a nerovnice v podílovém tvaru a v součinném tvaru
- Soustavy rovnic a nerovnic - soustavy lineárních rovnic a nerovnic s jednou a dvěma neznámými
- Základy planimetrie - základní geometrické pojmy a věty, konvexní a nekonvexní útvar, obvodový a středový úhel, n-úhelník, obvody a obsahy rovinných útvarů, množiny bodů dané vlastností, konstrukční a početní úlohy
- Funkce a jejich základní vlastnosti – definice funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, grafy funkcí, způsoby zadání funkcí
- Absolutní hodnota reálného čísla – definice absolutní hodnoty
- Racionální funkce – konstantní, lineární, kvadratická, lineární lomená
- Exponenciální a logaritmická funkce – definice, vlastnosti a grafy funkcí, logaritmus, řešení exponenciálních a logaritmických rovnic
- Goniometrické funkce – definice, vlastnosti a grafy, určování hodnot, vztahy mezi goniometrickými funkcemi, goniometrické vzorce, goniometrické rovnice
- Využití vlastností pravoúhlého a obecného trojúhelníku – pravoúhlý trojúhelník, Pythagorova věta, shodnost a podobnost trojúhelníků, obecný trojúhelník – sinová a kosinová věta
- Základy stereometrie – vzájemná poloha přímek, vzdálenost, odchylky, objemy a povrchy těles
- Kombinatorika, pravděpodobnost – kombinace, variace, permutace bez opakování, variace s opakováním, faktoriál, kombinační číslo, pravděpodobnost
- Posloupnosti – definice posloupnosti, zadání posloupností, přechod od jednoho zadání k druhému, vlastnosti, finanční matematika
- Aritmetická a geometrická posloupnost - definice daných posloupností, vlastnosti, úlohy řešené pomocí posloupností
- Vektorová algebra – vektor, základní operace s vektory, lineární kombinace vektorů, soustava souřadnic na přímce, v rovině, v prostoru, skalární součin
- Analytická geometrie lineárních útvarů – analytické vyjádření přímky, polohové vztahy přímek, odchylky přímek, vzdálenost útvarů
- Statistika – průměry, grafy, využití statistiky v praxi.

Vypracovala: Mgr. Martina Geiersbergová

Ředitel školy: Mgr. Michal Coufal